Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Centre et de l'Arctique
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2013/032

ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT DU MEUNIER DES MONTAGNES (*Catostomus platyrhynchus*), POPULATIONS DE LA RIVIÈRE MILK (UD2)

Meunier des Montages Catostomus platyrhnchus
© D. Watkinson

Figure 1. Aire de répartition du Meunier des Montages, de la rivière Milk. Ombrage délimite le bassin versant de la rivière Milk en Alberta, Saskatchewan et Montana.

Contexte :

*En novembre 2010, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué les populations de meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*) de la rivière Milk en tant qu'unité désignable distincte (UD2) en Alberta et Saskatchewan et les a désignées comme étant menacées. Le COSEPAC envisage maintenant de procéder à l'inscription légale de l'espèce sur la liste en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP).*

*Le Secteur des sciences du MPO a mené une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) de cette espèce dans le but de fournir l'information et les avis scientifiques nécessaires pour satisfaire aux diverses exigences de la LEP et d'évaluer le potentiel de rétablissement du meunier des montagnes dans l'UD2. Le présent avis scientifique découle de la réunion du 10-11 janvier 2012 sur L'évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.*

SOMMAIRE

- L'aire de répartition connue du meunier des montagnes dans l'UD2 est limitée à trois bassins versants du réseau hydrographique de la rivière Milk : les rivières North Milk et Milk; quelques tributaires de la rivière Frenchman; le ruisseau Battle et l'un de ses tributaires, le ruisseau Nine Mile.

- L'espèce est abondante dans les rivières North Milk et Milk en Alberta, et la trajectoire de sa population semble stable depuis plusieurs décennies. L'abondance du meunier des montages va de faible à moyenne dans le réseau de la rivière Frenchman et demeure faible dans celui du ruisseau Battle; la trajectoire de la population est inconnue dans ces deux réseaux.
- Dans l'UD2, le meunier des montagnes fréquente généralement des cours d'eau de montagne clairs et frais dont la largeur varie de 2 à 40 m et dont le substrat est dominé par le gravier et les galets. Les poissons plus jeunes se trouvent habituellement dans des eaux moins profondes et au débit plus lent que celles fréquentées par les adultes. Le frai a lieu dans des rapides adjacents à des fosses de cours d'eaux de montagne au débit rapide à modéré, et commence habituellement vers la fin du printemps et le début de l'été. On connaît mal les habitats d'hivernage.
- Une population de meunier des montages affichant une probabilité de persistance d'environ 99 % sur 100 ans, un seuil de quasi-disparition de 50 adultes et 15 % de risque de catastrophe (une chute ponctuelle de l'abondance de 50 % ou plus) par génération, nécessiterait une population minimale viable (PMV) d'au moins 6 400 adultes et au moins 3 ha d'habitat convenable.
- Les résultats de la modélisation donnent à penser que la population de meunier des montagnes du réseau hydrographique de la rivière Milk ne court pas un danger imminent de disparition (c.-à-d. qu'elle excède vraisemblablement la cible de PMV de 6 400 adultes et qu'elle dispose de davantage d'habitat que le minimum convenable), tandis que les deux populations de la Saskatchewan sont en péril, bien qu'elles n'aient probablement jamais atteint les densités nécessaires pour atteindre la PMV de 6 400 adultes.
- En l'absence d'autres dommages, mesures de rétablissement ou limitations de l'habitat, on prévoit qu'une PMV de 6 400 adultes disparaîtrait en 32 ans. Lorsque la survie à tous les âges est améliorée de 28 %, la population est quasi stabilisée et le risque de disparition imminente est éliminé.
- La dynamique des populations de meunier des montagnes est très sensible aux perturbations qui touchent la survie des individus immatures (de l'éclosion à l'âge 2) et la survie collective des adultes (âges 2 à 6). Il faut réduire au minimum les dommages durant ces parties du cycle biologique.
- Les plus grandes menaces qui pèsent sur la survie et sur la persistance du meunier des montagnes dans l'UD2 sont liées aux effets cumulatifs des changements de paysage causant des pertes et des dégradations de l'habitat qui résultent notamment des modifications du débit des cours d'eau. Les conditions anoxiques et de sécheresse, en combinaison avec la régulation des eaux et les pratiques de prélèvement d'eau, peuvent réduire de façon importante la quantité et la qualité de l'habitat du meunier.
- Les sources d'incertitude concernant le meunier des montagnes dans l'UD2 sont nombreuses, notamment en Saskatchewan : abondance et trajectoire de la population, caractéristiques du cycle biologique (notamment les taux de survie et la croissance de la population), besoins en matière d'habitat (notamment l'aire de répartition et l'étendue de l'habitat convenable), déplacements entre et parmi les populations, compréhension des facteurs environnementaux limitatifs.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le COSEPAC a déterminé que le meunier des montagnes occupe trois unités désignables (UD) au Canada. En novembre 2010, le COSEPAC a évalué les populations de meunier des montagnes (figure 1) de la rivière Milk (UD2) et les a désignées comme menacées , du fait qu'elles ne se trouvent que dans une petite zone d'occupation et dans un faible nombre d'emplacements (huit), ce qui les rend particulièrement vulnérables aux pertes et aux dégradations de l'habitat causées par la modification du régime hydrologique et les sécheresses, phénomènes qui pourraient être exacerbés par les changements climatiques (COSEPAC 2010). On envisage maintenant de procéder à l'inscription légale de l'espèce sur la liste en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). La présente évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) porte sur le meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) et constitue un résumé de la réunion d'examen par les pairs qui s'est tenue les 10 et 11 janvier 2011 à Lethbridge, en Alberta. Lors de cette réunion, on a examiné deux documents de recherche, qui fournissent des précisions techniques et la liste complète des documents cités. L'un des documents de recherche donne des renseignements généraux sur la biologie du meunier des montages, ses préférences en matière d'habitat, sa situation actuelle, les menaces et les mesures d'atténuation ainsi que les solutions de remplacement (Boguski et Watkinson 2013). L'autre porte sur les dommages admissibles, les objectifs de rétablissement en fonction de la population et les objectifs en matière d'habitat (Young et Koops 2013). Le compte rendu résume les principales discussions tenues lors de la réunion (MPO 2013). Le présent avis scientifique résume les principales conclusions et avis découlant de l'examen par les pairs.

Taxonomie

Les données de séquençage de l'ADN mitochondrial et nucléaire du meunier des montagnes prouvent l'existence d'au moins quatre souches divergentes au sein de l'aire de répartition mondiale de l'espèce. On trouve ces souches dans les bassins hydrographiques du Haut-Missouri, de la Saskatchewan Sud, des tronçons inférieurs du Columbia/Fraser et du cours supérieur de la rivière Snake. Les trois souches que l'on trouve au Canada occupent différentes Zones biogéographiques nationales d'eau douce et le COSEPAC leur a assigné des unités désignables distinctes (COSEPAC 2010). Chaque zone présente des disjonctions naturelles qui ont empêché toute dispersion naturelle depuis la fin de la dernière glaciation. Ainsi, la perte des populations présentes dans chaque UD se traduirait par un trou important dans l'aire de répartition de cette espèce au Canada. Les trois UD sont nommées d'après les zones dans lesquelles elles se trouvent : populations de la rivière Saskatchewan-Nelson (UD1), populations de la rivière Milk (UD2) et populations du Pacifique (UD3).

Biologie et écologie de l'espèce

Peu d'études ont été menées sur la biologie du meunier des montagnes au Canada. Bien que les données canadiennes soient présentées lorsqu'elles sont disponibles, certains renseignements sont tirés d'études américaines.

Morphologie

Le meunier des montages possède un nez charnu, large et arrondi; les lèvres dépassent souvent la largeur de la tête et la large bouche ventrale comporte de grandes papilles, à l'exception des commissures de l'avant et de la face extérieure de la lèvre supérieure. La bouche est dépourvue de dents. Le meunier des montagnes adulte a le dos et les flancs vert foncé à gris ou bruns, finement mouchetés de noir, et la face ventrale jaune clair. Pendant le

frai, les mâles affichent typiquement une bande rosée le long des flancs et présentent de petits tubercules nuptiaux sur l'ensemble du corps.

Croissance et reproduction

La saison du frai commence habituellement à la fin du printemps ou au début de l'été. Elle est influencée à la fois par la latitude et l'altitude, débutant plus tardivement à des latitudes plus septentrionales ou à des altitudes plus élevées. En général, le meunier des montagnes fraie dans les rapides adjacents aux fosses d'eaux vives lorsque la température est comprise entre 11 et 19° C. Après le frai, les poissons se retirent dans les fosses profondes bordées par le couvert végétal des berges ou à proximité de la zone de transition entre les fosses et les rapides. Comme celle d'autres espèces de poissons, la fécondité du meunier des montagnes est fonction de la longueur et de l'âge des individus, les femelles les plus âgées et les plus grosses portant habituellement plus d'œufs. Les œufs sont dispersés sur le substrat et on suppose que la période d'incubation, inconnue, est de 8 à 14 jours comme c'est le cas pour d'autres meuniers. L'espèce fraie durant plusieurs années, de sorte que, en cas d'échec de la reproduction une certaine année, le frai pourra être couronné de succès une année subséquente.

En général, le meunier des montagnes affiche une croissance lente dans des cours d'eau frais des montagnes. On pense qu'au milieu de l'été, les larves nouvellement écloses demeurent dans les graviers jusqu'à ce qu'elles aient atteint une longueur de 10 mm, après quoi elles migrent vers les habitats de croissance. Des alevins ont été prélevés dans des habitats d'eaux peu profondes et à faible courant dans des cours d'eau et le long des berges de réservoirs et de lacs. Beaucoup de mâles atteignent la maturité sexuelle durant leur deuxième année, tandis que la plupart des femelles doivent attendre la fin de leur troisième année. Les femelles matures de meuniers des montagnes tendent à être plus longues (de 90 à 175 mm) que les mâles matures (de 64 à 140 mm) au même âge, et elles vivent également plus longtemps (environ neuf ans contre sept pour les mâles).

Rôle écologique/habitudes alimentaires

Le meunier des montagnes est un brouteur de périphyton spécialisé sur le plan écologique. Il utilise les bords cornés de ses mâchoires pour gratter les algues et les arracher des surfaces où elles sont fixées. Son régime se compose en grande partie de diatomées *Closterium* et d'espèces d'algues filamenteuses. Du fait de sa taille relativement petite, le meunier des montagnes peut être la proie de nombreuses autres espèces, notamment des oiseaux, des mammifères et d'autres espèces de poissons.

Dispersion et migration

On ne sait pas grand-chose des déplacements du meunier des montagnes au Canada. Ailleurs, on a observé des changements saisonniers à court terme de la répartition des poissons matures qui, pour frayer, passent d'un habitat constitué de fosses à un autre de rapides ou, encore, d'un réservoir à un tributaire. On ne sait pas jusqu'à quelle distance ces poissons se déplacent pour trouver un habitat de frai convenable, mais aucun déplacement de grande ampleur n'a été observé.

Interactions interspécifiques

Le bassin hydrographique de la rivière Milk, les tributaires du ruisseau Battle et les tributaires de la rivière Frenchman abritent des communautés halieutiques d'espèces tant indigènes qu'introduites. Le meunier des montagnes est une espèce sympatrique avec d'autres catostomidés, comme le meunier noir (*C. commersonii*), le meunier rouge (*C. catostomus*), le

meunier du lac Tahoe (*C. tahoensis*), le meunier de l'Utah (*C. ardens*) et le meunier de l'Ouest (*C. columbianus*) dans certaines parties de son aire de répartition, et des hybrides entre le meunier des montagnes et ces espèces ont été signalés. Toutefois, le meunier des montagnes forme des bancs exclusifs, séparés de ceux des autres espèces de meuniers. Ceci, combiné avec un régime alimentaire hautement spécialisé, réduit vraisemblablement les risques d'hybridation et de compétition directe avec les autres espèces de meuniers.

Adaptabilité

Le meunier des montagnes est adapté aux environnements fluctuants de cours d'eau à forte déclivité et à hydrologie variable. Dans l'UD2, des populations isolées habitent une importante variété d'habitats de cours d'eau et l'espèce est sujette à des perturbations naturelles périodiques comme les incendies, les sécheresses et les crues. Le caractère pluriannuel du frai et la longévité, qui peut aller jusqu'à neuf ans, permettent à cette espèce de survivre à de mauvaises années de frai et de profiter des conditions idéales lorsqu'elles se produisent.

ÉVALUATION

Aire de répartition et tendances actuelles et historiques

Dans l'UD2, le meunier des montagnes a été observé dans au moins 20 sites d'échantillonnage géographiquement distincts répartis dans huit entités hydrologiques : les rivières North Milk et Milk dans le réseau hydrographique de la rivière Milk, en Alberta (figure 2); le ruisseau Battle et l'un de ses tributaires, le ruisseau Nine Mile, en Saskatchewan et juste au sud de l'Alberta; les ruisseaux Belanger, Lonepine, Caton et Conglomerate, qui sont des tributaires de la rivière Frenchman, en Saskatchewan (figure 3). Ces huit entités hydrologiques sont séparées par des obstacles qui isolent les rivières Milk et North Milk à l'ouest et les autres emplacements à l'est, empêchant ainsi les flux génétiques et la reconstitution des stocks, sauf à partir de zones voisines (figure 1).

Réseau hydrographique de la rivière Milk

Le meunier des montagnes est largement réparti dans la partie canadienne des rivières North Milk et Milk, mais non dans leurs tributaires plus petits dont la plupart sont de nature éphémère. Le potentiel de recolonisation à partir des sections amont et aval du réseau de la rivière Milk au Montana est limité.

Réseau hydrographique du ruisseau Battle

L'échantillonnage des individus de cette espèce dans le ruisseau Battle et ses tributaires n'a été que très limité. Environ 40 poissons ont été prélevés depuis 1905. Dans un passé plus récent, entre 1970 et 2008, le meunier des montagnes n'a été observé qu'à proximité des tronçons supérieurs de ce réseau.

Réseau hydrographique de la rivière Frenchman

Au fil des ans, des spécimens de cette espèce ont été prélevés dans divers tributaires de la rivière Frenchman, dont les ruisseaux Belanger, Lonepine, Caton et Conglomerate, mais non dans le lit principal de la rivière. Des efforts d'échantillonnage récents se sont traduits par des prélèvements dans les ruisseaux Caton et Conglomerate, mais non dans les ruisseaux Belanger et Lonepine.

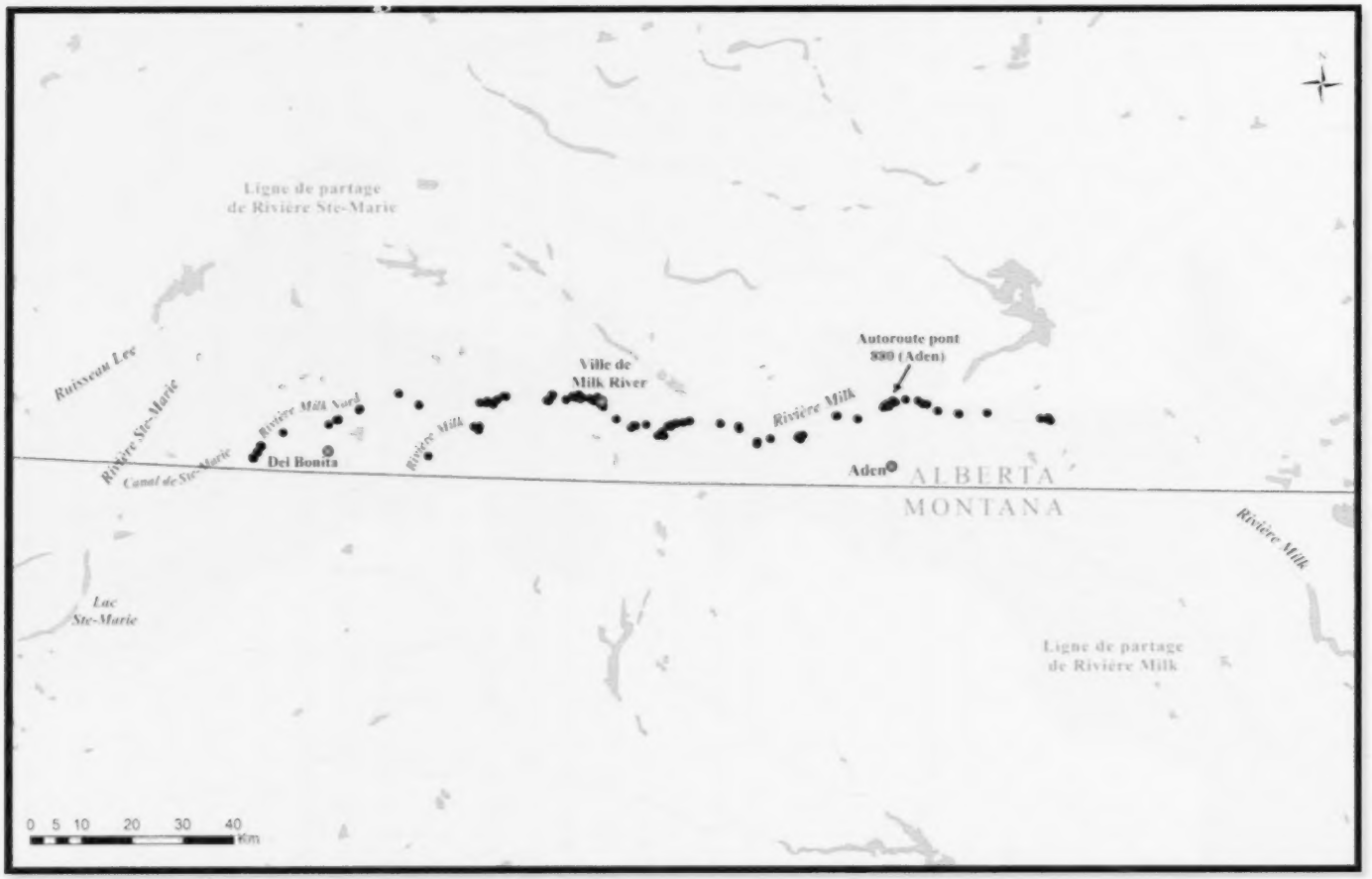

Figure 2. Répartition du meunier des montagnes dans le réseau hydrographique de la rivière Milk, en Alberta.

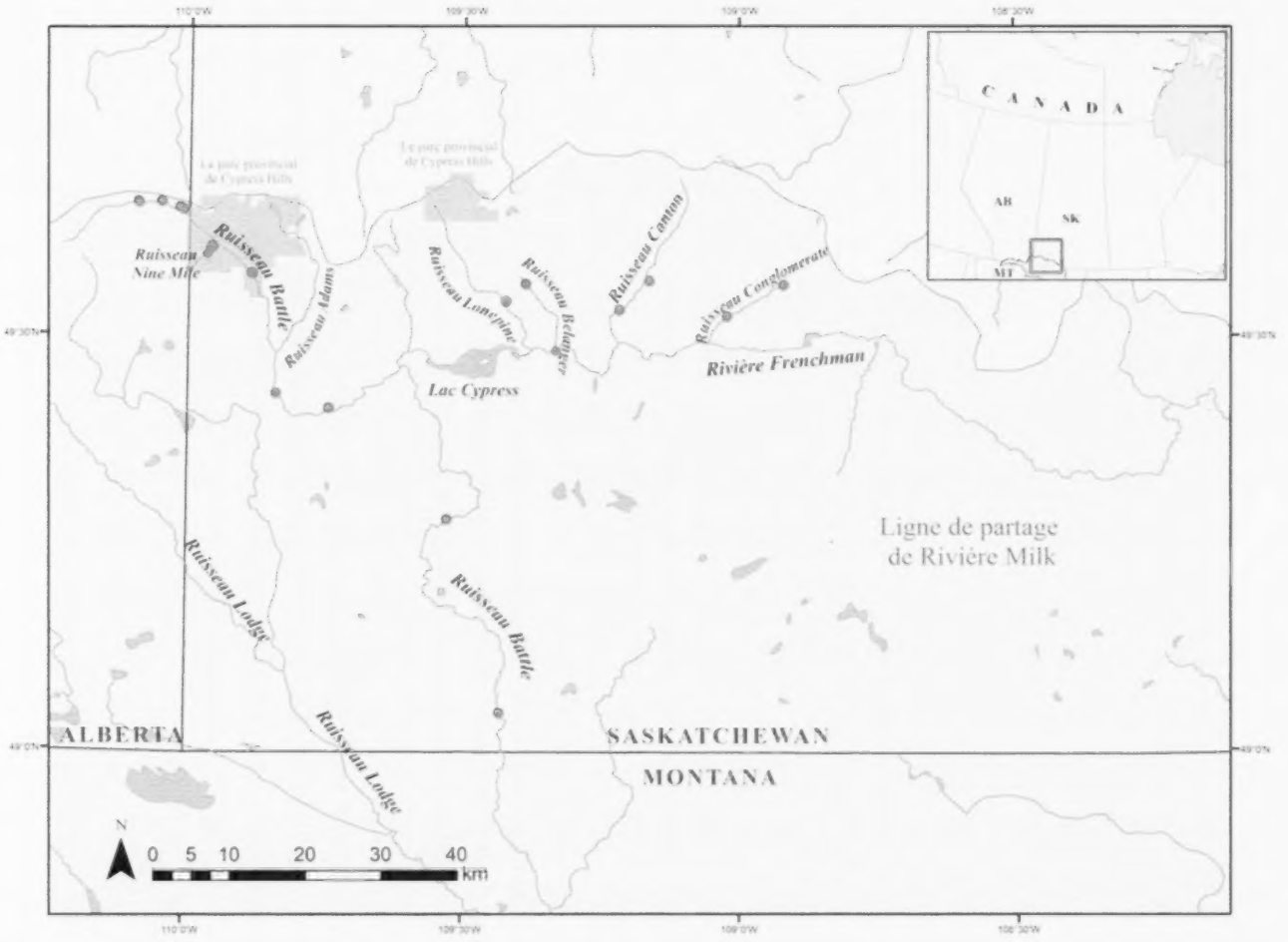

Figure 3. Répartition du meunier des montagnes dans les réseaux hydrographiques du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman. Les observations permettant d'établir la répartition dans les ruisseaux Battle, Lonepine et Belanger (tronçon supérieur) sont antérieures à 1970.

Abondance et tendances actuelles et historiques

L'abondance et la trajectoire des populations de meunier des montagnes ont été évaluées de façon individuelle pour les réseaux hydrographiques de la rivière Milk, du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman (tableau 1). On a traité chaque bassin hydrographique comme abritant une population distincte, bien qu'aucune étude ne permette d'appuyer l'existence de différences génétiques entre ces populations. L'indice d'abondance relative est un paramètre relatif, car chaque population se voit attribuer une valeur par rapport à la population la plus abondante qui est, dans le cas du meunier des montagnes, celle du réseau de la rivière Milk.

Réseau hydrographique de la rivière Milk

L'espèce est connue pour être commune dans le réseau hydrographique de la rivière Milk, ce qui se traduit par une valeur élevée de l'indice d'abondance relative. La proportion de meuniers des montagnes capturés par rapport à l'abondance combinée d'espèces communes dont la trajectoire de population devrait demeurer relativement stable au fil du temps était de 12,4 % en 1969 et de 12,7 % entre 2000 et 2010. Selon ces données, la trajectoire de la population semble être demeurée stable au cours des dernières décennies, et l'état de la population est considéré comme bon.

Réseau hydrographique du ruisseau Battle

Dans le réseau du ruisseau Battle, seules les données sur la présence/l'absence ont été recueillies par le passé, et les efforts d'échantillonnage actuels demeurent limités. En 2003 et 2004, le meunier des montagnes était capturé dans les ruisseaux Battle et Nine Mile à un rythme moyen de 0,12 poisson/min sur une durée totale de 86 min d'effort de pêche électrique. Dans le réseau du ruisseau Battle, l'indice d'abondance relative est faible et la trajectoire de la population est inconnue, de sorte que l'état de la population est considéré comme mauvais.

Réseau hydrographique de la rivière Frenchman

Dans le réseau de la rivière Frenchman, seules les données sur la présence/l'absence ont été recueillies par le passé, et les efforts d'échantillonnage actuels demeurent limités. En 2003 et 2004, des meuniers des montagnes ont été capturés dans les ruisseaux Caton et Conglomerate (2,8 poissons/min et un spécimen unique, respectivement) mais non dans les ruisseaux Belanger ou Lonepine. La dernière collecte de poissons déclarée dans le ruisseau Belanger a eu lieu en 1983. Dans le réseau de la rivière Frenchman, l'indice d'abondance relative est de faible à moyen et la trajectoire de la population est inconnue, de sorte que l'état de la population est considéré comme mauvais.

Tableau 1. Indice d'abondance relative, trajectoire de la population et état des populations de meunier des montagnes dans les trois réseaux que l'on sait fréquentés dans l'UD2. Le niveau de certitude associé à l'indice d'abondance relative et aux évaluations de la trajectoire des stocks repose sur des analyses quantitatives (1), les captures par unité d'effort (CPUE) ou l'échantillonnage normalisé (2) ou des avis d'experts (3). Résultats concernant l'état des stocks d'après l'analyse de l'indice d'abondance relative et de la trajectoire des stocks. La certitude associée à l'état de chaque population reflète le niveau de certitude le moins élevé associé à l'un ou l'autre des paramètres initiaux (indice d'abondance relative ou trajectoire de la population).

Population	Indice d'abondance relative	Certitude	Trajectoire des stocks	Certitude	État de la population	Certitude
Réseau hydrographique de la rivière Milk[1]	Élevé	2	Stable	3	Bon	3
Réseau hydrographique du ruisseau Battle[2]	Faible	2	Inconnue	3	Mauvais	3
Réseau hydrographique de la rivière Frenchman[3]	Faible – Moyen	2	Inconnue	3	Mauvais	3

[1] Rivières North Milk et Milk, sous la confluence
[2] Ruisseaux Battle et Nine Mile
[3] Ruisseaux Belanger, Lonepine, Caton et Conglomerate

ÉVALUATION DE L'UTILISATION DE L'HABITAT PAR LE MEUNIER DES MONTAGNES

Besoins en matière d'habitat

Aucun relevé systématique n'a été mené au Canada pour caractériser l'habitat utilisé par cette espèce, et la plupart des informations dont nous disposons sur l'habitat sont tributaires d'observations occasionnelles sur le terrain. Dans l'UD2, le meunier des montagnes fréquente généralement des cours d'eau de montagnes clairs et frais dont la largeur varie de 2 à 40 m, bien qu'il semble tolérer tout un éventail de conditions hydrologiques allant des eaux turbides à claires, avec des températures de l'eau durant la journée pouvant atteindre 21,2° C. Le substrat va de limoneux à rocheux et est dominé par le gravier et les galets. Des observations en plongée montrent que le meunier des montagnes s'associe au substrat et, en général, forme de petits groupes près des zones caractérisées par la présence d'un couvert végétal.

Jeunes de l'année et juvéniles

Les alevins se rassemblent à l'écart du courant principal, dans les eaux plus chaudes et moins profondes. Des jeunes de l'année (20 - 35 mm), qui se camouflent souvent derrière un obstacle (p. ex. roche, rondin immergé) à des profondeurs s'échelonnant de 15 à 40 cm, ont été prélevés dans des courants modérés. On observe souvent les jeunes poissons dans des échancrures peu profondes (< 20 cm) et des chenaux difficiles d'accès en raison de la présence de bancs de graviers en leur milieu. Les juvéniles se trouvent habituellement dans des eaux moins profondes (<1 m) et au débit plus lent (<0,5 m/s) que celles fréquentées par les adultes.

Adulte

On trouve souvent les poissons plus gros en périphérie des rapides, d'où ils se retirent pour se rendre dans des eaux plus profondes lorsqu'ils sont dérangés. Dans la rivière Milk, 53 meuniers des montagnes adultes ont été prélevés, durant un relevé à la pêche électrique embarquée, à

des profondeurs allant de 0,1 à 1,4 m, une vitesse de courant comprise entre 0 et 1,98 m/s et sur un substrat dominé par le gravier (46 %) et les galets (33 %).

Frai

Des recherches menées aux États-Unis montrent que les meuniers reproducteurs sont les plus abondants dans les eaux vives en dessous des fosses, à des profondeurs allant de 0,1 à 0,3 m et à des vitesses de courant s'échelonnant de 0,06 à 0,20 m/s.

Hivernage

Il existe très peu de données sur l'habitat d'hivernage du meunier des montagnes. En Alberta, on observe durant la plupart des hivers des eaux libres dans les rivières, ce qui réduit le risque de conditions anoxiques et de mortalité hivernale. Les conditions hivernales dans les réseaux des rivières Battle et Frenchman sont inconnues.

Réseau hydrographique de la rivière Milk

Le réseau de la rivière Milk est marqué par la présence de sécheresses, auxquelles le meunier des montagnes semble s'être adapté en faisant preuve d'une haute tolérance à diverses conditions d'habitat. Dans le réseau de la rivière Milk, des meuniers des montagnes ont été prélevés à 59 sites où les profondeurs d'eau allaient de 0,1 à 1,4 m, les vitesses de courant, de 0 à 1,98 m/s, les lectures du disque de Secchi, de 0,14 à 0,7 m et où le substrat était formé de limon et de roches, avec prédominance de gravier (38 %) et de galets (27 %).

Réseau hydrographique du ruisseau Battle

Des meuniers des montagnes ont été prélevés dans les ruisseaux Battle et Nine Mile, à des endroits larges de 5 à 10 m, à des profondeurs inférieures à 0,5 m et dans des conditions de vitesse modérée du courant; les mesures du disque de Secchi étaient de 0,5 m, et le substrat était dominé par le gravier et les galets.

Réseau hydrographique de la rivière Frenchman

Aucun meunier des montagnes n'a été capturé dans la rivière Frenchman, mais on pense que les individus de cette population se mêlent à ceux qui fréquentent les tributaires de cette rivière. Dans ces tributaires, des spécimens ont été prélevés à deux sites de rapides et de fosses où la profondeur de l'eau était inférieure à 1 m. Les lectures du disque de Secchi allaient de 0,2 à 0,5 m, et le substrat était dominé par le gravier.

Résidence

La LEP définit la résidence comme un « gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation ». Selon l'interprétation du MPO, la résidence est construite par l'organisme (p. ex., un nid de frai). Si l'on se fonde sur la description narrative faite précédemment des besoins en matière d'habitat pour les jeunes de l'année, les juvéniles et les adultes, le meunier des montagnes ne changerait pas d'environnement physique et n'investirait pas dans une structure particulière durant une certaine partie de son cycle biologique.

Dommages admissibles

On a évalué les dommages admissibles dans un cadre démographique; l'évaluation comprenait des analyses de perturbation des matrices de projection de la population et comportait un

élément stochastique. Parmi les résultats de ces analyses, on a calculé le taux de croissance de la population ainsi que sa vulnérabilité aux fluctuations des indices vitaux. Tous les détails concernant le modèle et les résultats sont fournis dans Young et Koops (2013). Les estimations actuelles des indices vitaux donnent à penser que la population pourrait être en déclin (λ = 0,78). La modélisation montre que la dynamique des populations de meunier des montagnes est très sensible aux perturbations qui touchent la survie des individus immatures (de l'éclosion à l'âge 2) et la survie collective des adultes (âges 2 à 6). L'incertitude entourant la sensibilité découle principalement de celle qui pèse sur l'estimation de la survie des poissons d'âge 0. Les résultats de la modélisation démontrent que les altérations d'origine anthropique de la survie globale à tous les stades du cycle biologique doivent être minimes si l'on veut éviter de compromettre la survie et le rétablissement futur du meunier des montagnes dans l'UD2.

On recommande d'adopter des mesures de rétablissement pour atténuer les dommages et améliorer les conditions actuelles. Par exemple, la stabilisation de la population (taux de croissance cible de λ = 1) pourrait nécessiter une amélioration du taux de survie des juvéniles allant jusqu'à 78 % ou une amélioration du taux de survie à tous les âges de 46 %. L'amélioration nécessaire du taux de survie des adultes (114 %) dépassait la portée de l'amélioration d'un taux de survie en général. Ces mesures seront suffisantes si l'abondance dépasse les objectifs de rétablissement de la population minimale viable (PMV) décrits ci-après. Pour les populations qui ne dépassent pas la PMV, les simulations montrent qu'une amélioration du taux de survie de 84 % pour les juvéniles et de 28 % pour les adultes devrait se traduire par une croissance moyenne de la population de λ = 1,2. Ces niveaux représentent les hausses maximales plausibles d'après les intervalles de confiance des paramètres. Il est important de signaler que bon nombre des mesures de rétablissement reposent sur l'hypothèse d'un taux de croissance de la population avant les dommages (λ) de 0,78. Si les recherches montrent que l'un ou l'autre des paramètres a été sous-estimé, les mesures de rétablissement requises seront réduites. La stabilité ou la croissance des populations de l'UD2 se trouve dans l'intervalle de confiance associé au taux de croissance estimé de la population.

Objectifs en matière de rétablissement

Objectifs et délais de rétablissement

Nous avons utilisé la durabilité démographique comme critère pour établir les objectifs de rétablissement du meunier des montagnes. La durabilité démographique est liée au concept de population minimale viable (PMV); elle a été définie comme étant la taille minimale de la population d'adultes qui s'accompagne d'une probabilité souhaitée de persistance sur 100 ans (environ 30 générations de meuniers des montagnes). Nous avons incorporé dans les simulations la possibilité d'un déclin catastrophique de la taille de la population, défini comme une réduction de l'abondance de 50 %. Nous avons également assumé que la probabilité d'un déclin catastrophique s'établissait à 10 ou 15 % par génération (0,031 ou 0,047 par année). La PMV a été estimée pour des populations individuelles, non pour l'espèce en général.

La PMV maximale a été définie comme étant le point à partir duquel la réduction du risque d'extinction par investissement dans le rétablissement est maximisée. Calculée de cette manière, la PMV moyenne était de 260 adultes d'âges 2 à 6 lorsque la probabilité d'un déclin catastrophique était fixée à 10 % par génération (3,1 % par année). Dans le cas d'un déclin catastrophique de 15 % par génération (4,7 % par année), la PMV moyenne s'établissait à 570 adultes. Dans les deux scénarios, la probabilité d'extinction pour les PMV respectives était d'environ 0,01 sur 100 ans (figure 4). Les simulations de la PMV reposaient sur l'hypothèse d'un seuil de quasi-extinction d'une femelle adulte (deux adultes). Si le véritable seuil d'extinction dépasse deux adultes, il faut envisager d'établir des objectifs de rétablissement plus élevés. Par exemple, si le seuil de quasi-extinction est défini comme 50 adultes et que le risque de

catastrophe s'établit à 15 % par génération, la PMV moyenne augmente de 570 à 6 400 adultes (fourchette allant de 4 600 à 8 400). Ce modèle suppose un accouplement au hasard et un mélange complet de la population (c.-à-d. que tous les individus interagissent et sont susceptibles de se reproduire les uns avec les autres). Des estimations supplémentaires de la PMV selon d'autres scénarios de risques sont présentés dans Young et Koops (2013).

Dans les conditions actuelles estimées et en l'absence de mesures de rétablissement ou de dommages supplémentaires, on prévoit qu'une PMV moyenne de 6 400 adultes disparaîtrait du pays en 32 ans (figure 5). Lorsque la survie à tous les âges est améliorée de 28 % (portée plausible d'un changement), la population est quasi stabilisée et le risque d'extinction imminente est éliminé. La portée de l'amélioration de la fécondité est faible dans ce cas et ne se traduit pas par une diminution du risque d'extinction. Une amélioration de 84 % du taux de survie des juvéniles (la portée plausible d'une amélioration) s'accompagnait d'une croissance de la population λ de 1,08. À ce taux, une population qui se trouverait à 10 % de la PMV (c.-à-d. 640 adultes) aurait 95 % de chances de rétablissement (c.-à-d. d'atteindre la PMV de 6 400 adultes) dans les 43 ans. Si le taux de survie des adultes est également amélioré de 28 %, le taux de croissance qui en résulte (λ = 1,20) se traduit par une diminution à 21 ans de la durée du rétablissement.

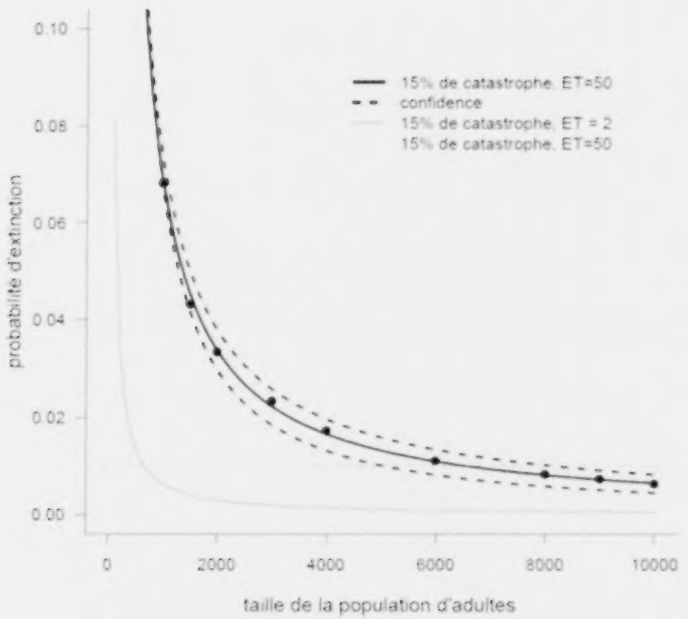

Figure 4. Probabilité d'extinction d'ici 100 ans pour dix populations simulées de meunier des montagnes à l'équilibre, en fonction de la taille de la population adulte. Les courbes en noir reposent sur l'hypothèse d'une probabilité de 15 % de déclin catastrophique par génération (ligne continue = moyenne, ligne pointillée = max et min de 10 populations simulées) et un seuil d'extinction de 50 adultes. Les courbes en gris reposent sur l'hypothèse d'une probabilité de 10 % de déclin catastrophique par génération (ligne pointillée).ou d'une probabilité de déclin catastrophique de 15 % couplée à un seuil d'extinction de deux adultes. La ligne de référence discontinue horizontale se situe à 0,01 et les points d'intersection avec les courbes correspondent aux PMV connexes.

Superficie minimale pour une population viable

La superficie minimale pour une population viable (SMPV) est une quantification du premier ordre de la superficie d'habitat nécessaire pour soutenir une population viable. Avec une PMV cible de 6 400 adultes, en vertu d'une probabilité de déclin catastrophique de 0,15 par génération et en supposant un seuil d'extinction de 50 adultes, une population de cette taille devrait avoir besoin de 3,0 à 16,6 ha d'habitat convenable. Ces calculs ne tiennent pas compte des chevauchements possibles entre des habitats individuels (partages d'habitat) et reposent sur l'hypothèse d'un habitat de qualité. L'objectif recommandé en matière d'habitat s'entoure de grandes incertitudes en raison du manque d'information sur la densité à laquelle le meunier des montagnes peut persister ainsi que sur l'espace supplémentaire dont il pourrait avoir besoin pour ses déplacements saisonniers.

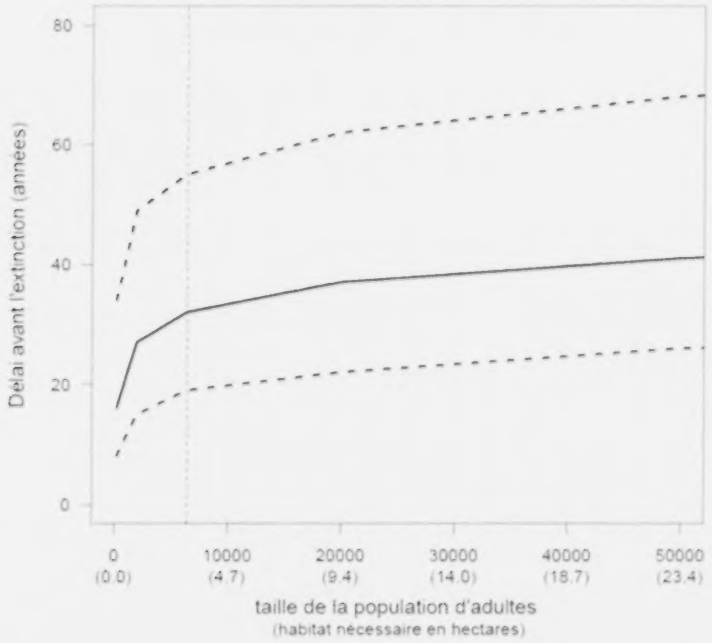

Figure 5. Délai avant l'extinction de dix populations simulées de meunier des montagnes en déclin (λ = 0,78) en fonction de la taille de la population adulte. Intervalle de confiance médian (ligne continue) et bootstrap à 95 % (ligne tiretée). Les lignes de référence verticales représentent la taille de la population minimale viable (PMV = 6 400 adultes) et l'intervalle de confiance stochastique. La superficie minimale pour une population viable, en hectares, est également illustrée pour chacune des tailles de population (entre parenthèses).

D'après les données disponibles et les avis d'experts, la population de meunier des montagnes du réseau de la rivière Milk dépasse vraisemblablement la PMV cible de 6 400 adultes et dispose d'un habitat potentiel disponible d'environ 12 ha, ce qui englobe la rivière North Milk et la rivière Milk en aval de la confluence. On pense que la densité de meuniers des montagnes dans ce réseau dépasse la densité requise sous-jacente de 0,5 poisson adulte/m^2 bien que, sans preuve de la croissance ou de la stabilité de la population, il ne suffit pas d'atteindre la PMV cible pour garantir un état de rétablissement de la population. Il n'est pas recommandé de menacer la survie globale de cette population si celle-ci est en déclin. D'autres études sont nécessaires pour confirmer ou corriger la trajectoire à la baisse estimée.

Les réseaux du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman sont bien plus petits que le réseau de la rivière Milk et, d'après les données disponibles et les avis d'experts, les densités en Saskatchewan sont loin d'atteindre la PMV et ne l'ont probablement jamais atteinte. Comme l'atteinte d'un objectif de 6 400 adultes n'est peut-être pas possible dans cette province, le risque d'extinction de ces populations pourrait être plus élevé (figure 4). Les menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes auront vraisemblablement davantage d'impact sur les populations du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman que sur la population de la rivière Milk.

Menaces pesant sur la survie et le rétablissement

Des menaces multiples et possiblement cumulatives pèsent sur les populations de meunier des montagnes dans toute leur aire de répartition. Comme le meunier des montagnes, dans l'UD2, est présent dans une petite aire d'occupation et dans un certain nombre d'emplacements, les plus graves menaces qui pèsent sur sa survie et sa persistance sont liées aux effets cumulatifs des changements de paysage qui causent des pertes et des dégradations d'habitats. Dans la rivière Milk, le ruisseau Battle et la rivière Frenchman, ces menaces incluent les modifications du débit résultant de l'aménagement de barrages, de détournements et de ponceaux; les prélèvements d'eau pour l'irrigation et les usages municipaux, récréatifs, industriels et domestiques; l'utilisation des plaines d'inondation par le bétail. La sécheresse, un fléau naturel dans la région, devrait devenir de plus en plus fréquente et contribuer à la perte et à la dégradation des habitats sous l'effet des changements climatiques. Ont également été recensées comme des menaces potentielles pesant sur cette espèce les introductions de poissons, notamment exotiques, les contaminants et les substances toxiques, ainsi que la fragmentation de l'habitat.

Afin d'évaluer l'état des menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes dans l'UD2, nous avons classé chaque menace en fonction de sa probabilité d'occurrence et de son impact. Il est important de souligner que les menaces ne s'exercent pas toujours indépendamment les unes des autres. Une menace peut avoir une incidence directe sur une autre, ou l'interaction de deux menaces peut engendrer un effet d'interaction. Comme il est assez difficile de quantifier ces interactions, chaque menace est évaluée séparément. La probabilité d'occurrence et l'impact de la menace ont été ensuite combinés dans la matrice de niveau des menaces, donnant ainsi le niveau final des menaces (tableau 2). Chaque menace a été évaluée comme généralisée ou locale le long d'une échelle spatiale, et comme chronique ou éphémère le long d'une échelle temporelle (tableau 3). Voir les définitions des termes qui servent à caractériser les menaces ainsi que la description de chacune des menaces et de ses impacts potentiels sur le meunier des montagnes dans Boguski et Watkinson (2013).

Tableau 2. Niveau de la menace pesant sur toutes les populations de meunier des montagnes de l'UD2, tiré de l'analyse de la probabilité d'occurrence et de l'impact de chaque menace. É = élevé; M = moyen; F = faible; I = inconnu

Menaces	Réseau hydrographique de la rivière Milk	Réseau hydrographique du ruisseau Battle	Réseau hydrographique de la rivière Frenchman
Sécheresse	E	E	E
Anoxie	E	E	E
Modifications du débit	E	M	M
Utilisation de la plaine d'inondation par le bétail	F	H	H
Introductions d'espèces de poissons	F / M / E	F / M / E	F / M / E
Pollution de source ponctuelle	F / M / E	F / M / E	F / M / E
Construction et exploitation de barrages	I	F / M / E	M / E
Prélèvements d'eau de surface pour l'irrigation	F	E	M / E
Prélèvements d'eau de surface non liés à l'irrigation	F / M / E	F	F
Fragmentation de l'habitat	F	M	M
Changements dans la qualité et la disponibilité de l'habitat	F / M	F / M	F / M
Pollution de source diffuse	F	F / M	F / M
Prélèvement d'eau souterraine	F	F	F
Introduction d'autres espèces	I	F	F
Échantillonnage scientifique	F	F	F
Changements de géomorphologie	F / M	I	I

Tableau 3. Effet global des menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes dans l'UD2.

Menaces	Échelle spatiale	Échelle temporelle
Sécheresse	Généralisée	Chronique
Anoxie	Généralisée	Chronique
Modifications du débit	Généralisée	Chronique
Utilisation de la plaine d'inondation par le bétail	Généralisée	Chronique
Introductions d'espèces de poissons	Généralisée	Chronique
Pollution de source ponctuelle	Généralisée	Éphémère
Construction et exploitation de barrages	Généralisée	Chronique
Prélèvements d'eau de surface pour l'irrigation	Généralisée	Chronique
Prélèvements d'eau de surface non liés à l'irrigation	Locale	Chronique
Fragmentation de l'habitat	Généralisée	Chronique
Changements dans la qualité et la disponibilité de l'habitat	Généralisée	Chronique
Pollution de source diffuse	Généralisée	Chronique
Prélèvement d'eau souterraine	Locale	Chronique
Introduction d'autres espèces	Locale	Chronique
Échantillonnage scientifique	Locale	Éphémère
Changements de géomorphologie	Locale	Chronique

Mesures d'atténuation et solutions de rechange

Perte ou dégradation de l'habitat

Bon nombre des menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes sont liées à la perte ou à la dégradation de l'habitat. Les menaces pesant sur l'habitat du meunier des montagnes ont été associées aux séquences des effets élaborées par le Secteur de la gestion de l'habitat du poisson du MPO (Coker *et al.* 2010), dont 17 s'appliquent au système dulcicole. Il faut se référer à ces documents pour examiner les stratégies d'atténuation et les solutions de rechange qui se rapportent aux menaces pesant sur l'habitat. Ces lignes directrices visent à atténuer ou à limiter les menaces, mais comme elles n'ont pas été élaborées précisément pour les espèces en péril, il peut être nécessaire de les modifier à cette fin. En outre, des atténuations propres au site peuvent être requises et doivent faire l'objet de discussions avec les gestionnaires de conservation locaux. Le tableau 4 recense les séquences des effets pertinentes pour le meunier des montagnes.

Contaminants et substances toxiques

Le guide des mesures d'atténuation du MPO (Coker *et al.* 2010) donne également des orientations à propos des mesures d'atténuation génériques pour les séquences des effets liées à la pollution par des contaminants et des substances toxiques de sources ponctuelle et diffuse. Le tableau 4 recense les séquences des effets pertinentes pour le meunier des montagnes. Ces mesures, combinées au contrôle législatif et à la délivrance de permis à l'échelle provinciale et

fédérale, à l'information du public et à l'élaboration de plans visant à contenir et nettoyer les déversements et autres rejets de polluants, sont susceptibles d'atténuer cette menace.

Tableau 4. Menaces qui pèsent sur les populations de meuniers des montagnes au Canada et séquences des effets associées à chaque menace selon Coker et al. 2010. 1 - Élimination de la végétation; 2 – Nivellement; 3 –Excavation; 4 – Utilisation d'explosifs; 5 – Utilisation d'équipement industriel; 6 – Nettoyage et entretien de ponts ou d'autres structures; 7 – Plantation riveraine; 8 – Pâturage du bétail sur les rives des cours d'eau; 9 – Relevés sismiques en mer; 10 – Mise en place de matériaux ou de structures dans l'eau; 11 – Dragage; 12 – Extraction d'eau; 13 – Gestion des débris organiques; 14 – Gestion des eaux usées; 15 – Ajout ou retrait de végétation aquatique; 16 – Changement dans les périodes, la durée et la fréquence du débit; 17 – Problèmes associés au passage des poissons; 18 – Enlèvement de structures; 19 – Mise en place de sites aquacoles de poissons marins).

Menaces	Séquence des effets
Perte ou dégradation de l'habitat	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18
Modification du débit	10, 16, 17
Obstacles au déplacement	10, 16, 17
Turbidité et charge sédimentaire	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18
Pollution de source diffuse	1, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Pollution de source ponctuelle	1, 4, 5 , 6 ,7 ,11 ,12 ,13 ,14, 15, 16 ,18

Introduction d'espèces

L'introduction et l'établissement d'espèces de végétaux aquatiques et de poissons exotiques peuvent avoir des effets négatifs sur les populations de meuniers des montagnes. Pour atténuer cette menace, il est plus efficace de prévenir l'introduction des espèces que de les éliminer une fois qu'elles se sont établies. Les possibilités d'atténuer les impacts de l'introduction de ces espèces sont alors vraisemblablement faibles.

Mesures d'atténuation

- Enlever physiquement les espèces exotiques des zones connues pour être occupées par le meunier des montagnes.
- Surveiller les bassins hydrographiques pour détecter les espèces exotiques qui pourraient avoir des répercussions négatives sur les populations de meuniers des montagnes, soit directement, soit sur leurs habitats de prédilection.
- Agir en concertation avec les agences du Montana/des États-Unis afin d'évaluer toutes les introductions d'espèces exotiques dans le réseau de la rivière Milk.
- Élaborer un plan pour traiter les risques potentiels, les impacts ainsi que les mesures proposées si la surveillance permet de détecter l'introduction ou l'établissement d'une espèce exotique
- Lancer une campagne de sensibilisation du public et encourager l'utilisation des systèmes de signalement des espèces exotiques en place.
- Envisager avec prudence le retrait d'obstacles, car cela pourrait entraîner une augmentation des introductions d'espèces exotiques.

Solutions de rechange

- Il n'existe pas de solutions de rechange en cas d'introductions non autorisées.
- Pour les introductions autorisées, n'utiliser que des espèces indigènes du même stock génétique.
- Pour les introductions autorisées, respecter le *Code national sur l'introduction et le transfert d'organismes aquatiques* pour toute introduction d'organismes aquatiques (MPO 2003).

Échantillonnage scientifique

Des prises ciblées et accessoires de meuniers des montagnes peuvent se produire durant des activités d'échantillonnage scientifique. Ce fait est reconnu comme une faible menace.

Mesures d'atténuation

- Échantillonnage non létal
- Échantillonnage autorisé en vertu de la LEP (permis)

Sources d'incertitude

Nous connaissons mal la biologie, la taxonomie, le cycle biologique et les besoins en matière d'habitat du meunier des montagnes dans l'UD2, notamment en Saskatchewan, ce qui nous empêche de faire une évaluation précise des menaces potentielles et de l'habitat essentiel. En particulier, nous devons accroître nos connaissances sur la stratégie reproductive de l'espèce, les besoins en matière d'habitat de ses œufs et de ses alevins ainsi que sur l'hivernage. Jusqu'à présent, nous ne disposons pas d'estimations fiables de l'abondance des populations de meunier des montagnes et des tendances qu'elles affichent dans les réseaux de la rivière Milk, du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman, ni des densités auxquelles cette espèce peut assurer sa persistance. Des études récentes ont, au moins, confirmé cette persistance. Ainsi, il n'est pas encore possible d'établir une taille cible pour la conservation de la population, ni de confirmer si des changements d'abondance se sont produits. D'autres données sont également nécessaires sur les taux de survie (particulièrement durant les stades précoces), sur les profils de déplacement ainsi que sur la fréquence et l'ampleur des événements catastrophiques. L'ampleur de la variabilité naturelle qui touche la taille de la population est également inconnue, ce qui nous complique la tâche lorsque vient le temps de déterminer si des changements à court terme de l'abondance sont liés à des fluctuations naturelles ou si des facteurs extrinsèques sont responsables des changements de l'état des stocks. Une meilleure délimitation de l'aire de répartition du meunier des montagnes dans les réseaux du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman et de son habitat connexe permettrait d'améliorer la précision de la présente évaluation.

Certaines menaces potentielles ne peuvent faire l'objet d'une évaluation approfondie, car nous manquons d'information détaillée sur les agents de stress et sur les mécanismes par lesquels ceux-ci peuvent toucher l'espèce. Si nous voulons pouvoir prévoir avec davantage de précision les effets des menaces sur les paramètres de survie des poissons, leur productivité, la qualité et la quantité de l'habitat et la manière dont les mesures d'atténuation, les solutions de rechange et certaines activités pourraient réduire les impacts, nous devons mieux connaître la manière dont ces facteurs touchent l'espèce étant donnés son cycle biologique et ses besoins en matière d'habitat. Nous devons également mieux comprendre comment le meunier des montagnes présent dans l'UD2 répond à des facteurs environnementaux potentiellement limitatifs comme les extrêmes de température, la charge sédimentaire, la turbidité et le débit.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les rivières North Milk et Milk, le ruisseau Battle et la rivière Frenchman croisent tous la frontière entre le Canada et les États-Unis et, à ce titre, sont soumis aux législations en vigueur dans les deux États. Il convient de négocier des conditions de diffusion rapide de l'information concernant ces réseaux hydrographiques pour atténuer les impacts sur la santé des poissons.

Le Traité des eaux limitrophes de 1909 (le Traité), qui est administré par la Commission mixte internationale, énonce les principes auxquels le Canada et les États-Unis doivent adhérer pour la gestion des eaux transfrontières, notamment celles des rivières St. Mary et Milk. En 1917, les États-Unis ont construit le canal St. Mary pour dériver l'eau de la rivière St. Mary dans le nord-ouest du Montana vers le réseau hydrographique de la rivière Milk passant par le sud de l'Alberta en direction du nord-est du Montana pour l'irrigation. Au cours des deux dernières décennies, il s'est écoulé dans le canal St. Mary en moyenne 2,08 x 10^8 m^3 d'eau par année en direction de la rivière North Milk. En 2003, le Montana a demandé la réouverture du Traité pour que l'on puisse considérer à nouveau de quelle manière les eaux dérivées sont réparties. Toutefois, au moment de la rédaction du présent rapport, le problème n'avait pas encore été traité. Actuellement, la capacité du canal St. Mary est d'environ 18,4 m^3/s, ce qui est de beaucoup inférieur à la capacité prévue lors de sa conception, qui était de 24,1 m^3/s. Le Montana envisage de réhabiliter la vieille infrastructure du canal et de restaurer sa capacité d'origine ou, encore, de chercher des moyens d'accroître sa capacité à 28,3 m^3/s.

En outre, l'introduction de meuniers des montagnes dans les eaux canadiennes en provenance des États-Unis pourrait avoir des répercussions, car il n'y a pas d'accords entre l'Alberta et le Montana concernant les introductions d'espèces dans les rivières Milk et St. Mary.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 10-11 janvier 2012 sur L'évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Boguski, D.A., et Watkinson, D.A. 2013. Information in support of a recovery potential assessment of Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*), Milk River populations (Designatable Unit 2). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/028. v + 42 p.

Coker, G.A., Ming, D.L., et Mandrak, N.E. 2010. Mitigation guide for the protection of fishes and fish habitat to accompany the species at risk recovery potential assessments conducted by Fisheries and Oceans Canada (DFO) in Central and Arctic Region. Version 1.0. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2904. vi + 40 p.

COSEPAC. 2010. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*) populations des rivières Saskatchewan et Nelson, populations de la rivière Milk, et populations du Pacifique au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xvii + 59 p.

MPO. 2003. Code national sur l'introduction et le transfert d'organismes aquatiques. Ottawa, ON. Unpubl. rep. 53 p.

MPO. 2013. Proceedings of the regional recovery potential assessment of Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*), Milk River populations (Designatable Unit 2); 10-11 January 2012. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2012/013.

Young, J.A.M. et Koops, M.A. 2013. Recovery potential modelling of Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*), Milk River populations. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/029. iii + 17 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Region du Centre et de l'Arctique
Fisheries and Oceans Canada
501 University Crescent
Winnipeg, MB
R3T 2N6

Téléphone : (204) 983-5131
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk (UD2). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/032.

Also available in English:

*DFO. 2013. Recovery potential assessment of Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*), Milk River populations (DU2). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/032.*